



International Resources Committee

INTERNATIONAL PODCASTS

Within the context of the annual SIGGRAPH conferences, International Resources produces audio podcasts and written transcripts of works shown at the Art and Design Galleries, and Emerging Technologies. Presented in different languages, these allow the works to become accessible to our international visitors, as well as anybody who is unable to attend the conferences. Hosted on various sites (including SIGGRAPH.org and iTunes), the files also serve as archival reference for future interest and investigation. We hope you enjoy this description of fabulous technology works.

SIGGRAPH2010: Emerging Technologies French

Produced by:

Sandro Alberti [salberti@siggraph.org]

Translated and recorded by:

Alexia Convers [alexia@siggraph.org]

Affichage autostéréoscopique 360-Degres

(360-Degree Autostereoscopic Display)

Volumétrie affichage 3D a été utilisé dans de nombreux films de science-fiction , et est l'image même de la technologie futuriste. Ce prototype de 360 degrés écran autostéréoscopique permet d'avoir des vues en couleur des objets volumétriques sous tous les angles, comme si les objets existaient réellement. Il utilise des sources lumineuses spéciales LED pour montrer 360 images propres à toutes les directions dans des séparations d'un degré. Les téléspectateurs peuvent sentir la profondeur de l'objet affiché parce que leurs yeux gauche et droite voient des images différentes. Des lunettes spéciales sont nécessaires pour voir l'image en 3D.

L'écran à 360 degrés a un port d'entrée vidéo numérique pour la connexion aux ordinateurs ou aux autres périphériques. Lorsque les données vidéo sont affichées, les objets en mouvement volumétrique apparaissent à l'intérieur du cylindre. Lorsque les films CG à 360 degrés sont générés par un processeur graphique en temps réel et fournis à l'écran, l'utilisateur peut se déplacer et interagir avec l'objet volumétrique. L'écran est également équipé d'un capteur de gestes qui peut être interactif et contrôle l'orientation de l'objet en réponse aux mouvements de la main de l'utilisateur.

Ce système est le premier dispositif volumétrique en affichage 3D qui offre une image 3D de haute qualité (points de vue à 360), 24-bit couleur, un format compact et interactif motion vivre avec interface vidéo numérique. Il a de nombreuses applications potentielles, comme les attractions, la visualisation professionnelle, la signalisation numérique, l'exposition au musée, les jeux vidéo, les télécommunications futuristes en 3D.

3D Multitouche: quand les tables tactiles Rencontrent les Technologies de visualisation immersive

(3D Multitouch: When Tactile Tables Meet Immersive Visualisation Technologies)

Cette démonstration se confond en une intuitive collaboration 2D avec 3D avec des techniques d'affichage telles que le suivi de point de vue et de rendu stéréoscopique. Alors que les systèmes matériels à haut rendement et les algorithmes logiciels ont été bien identifiés pour chaque technologie, les combinant tout à fait, de nouvelles questions se soulèvent. Par exemple, chaque angle de vision stéréo est unique, le rendu stéréo est généralement un seul point de vue, et le plan focal et les paramètres stéréo doivent être contrôlés avec précision pour éviter les collisions entre les doigts et des objets virtuels.

En application 3D Multitouch à la planification urbaine, les interactions se partagent deux utilisateurs dans la ville en 3D, mais chacun a une vue unique sur le contenu, tout comme ils le feraient sur une maquette réelle. En outre, le système contrôle la parallaxe stéréoscopique en détectant les mains et les doigts des utilisateurs, ce qui permet la parallaxe négative la plus immersive en l'absence de bras et obstrue le contenu. Le système passe à la parallaxe positive lorsque les utilisateurs sont les plus étroits.

Cette interaction unique de deux utilisateurs, du système multitouch stéréoscopiques se concentre sur les enjeux et les contraintes qui viendront très certainement motiver les travaux de recherche à l'avenir. L'objectif de la manifestation est de permettre aux participants l'expérience du système et les problèmes nouveaux qu'elle introduit, et de discuter de ses solutions préliminaires.

Un fluide en suspension, Oeil électromagnétique conduit avec fonctionnalités vidéo pour les applications Animatroniques

(A Fluid-Suspension, Electromagnetically Driven Eye With Video Capability for Animatronic Applications)

Ce pacte, le liquide en suspension, électromagnétique gimbaled oeil animatronic conduit les caractéristiques de puissance de fonctionnement réduits, une amplitude de mouvement et les vitesses des saccades qui peuvent dépasser ceux de l'œil humain, et l'absence de points d'usure par frottement. Le design n'a pas de pièces mobiles externes, de sorte qu'il est facile à installer dans les nouvelles applications de modernisation animatroniques. Il permet une vision claire à travers toute la structure d'avant en arrière, de faire un arrière, une caméra vidéo à l'arrêt possible. La vue de la caméra est soutenue sans grande pupille d'entrée et est à l'arrêt, même pendant la rotation de l'œil. Deux de ces appareils peuvent prendre en charge l'affichage stéréo tout en partageant le même lecteur de signal électrique pour les objets à l'infini. Alternativement, les yeux peuvent être «à bout-en» par un entraînement et compenser les signaux provenant de l'objet de donnée à distance.

L'œil est composé d'une sphère transparente intérieure en plastique peint pour ressembler à l'œil humain, un liquide clair, indice de l'appariement, et une enveloppe externe transparente. La zone de pupille de l'œil intérieur est clair pour permettre à la lumière d'entrer, et un espace est laissé ouvert à l'arrière pour permettre à la lumière d'atteindre le CCD de la caméra ci-joint. Le regard intérieur est à flottabilité neutre dans le liquide, et en raison de la symétrie sphérique, le déplacement interne même de l'oeil , l'ensemble forme une seule lentille sphérique, et la lentille est utilisée uniquement pour la caméra.

Il est important de noter que la surface externe de l'œil ne bouge pas. Le regard intérieur est amplifié par la sphère extérieure et le liquide et leur surface semblent être à l'extérieur de la sphère extérieure.

Dans une application particulière, l'œil peut être divisé en une partie hermétiquement scellée qui pourrait être utilisée comme une prothèse oculaire de l'homme, avec un extra-crâniale monté à entraînement magnétique.

Acroban l'humanoïde: interaction physique Ludique et Compliant Infant-Robot

(Acroban the Humanoid: Playful and Compliant Physical Child-Robot Interaction)

Acroban est le premier robot humanoïde qui peut se démontrer ludique, en conforme et intuitive interaction physique avec les enfants et, en même temps, se déplacer et marcher de façon dynamique tout en gardant son équilibre, même si des interactions physiques imprévues sont initiées par les humains.

Cette percée a été réalisée en combinant trois caractéristiques essentielles:

1. Douceur. La rigidité et l'élasticité de toutes les articulations sont contrôlés dynamiquement en fonction des forces extérieures appliquées au robot.
2. Morphologie. Le robot a une colonne vertébrale et des hanches complexes et des chevilles qui lui permettent de garder son équilibre à travers une grande variété de perturbations externes.
3. Automobiles et primitives interactive. Les systèmes dynamiques avec une dynamique attracteur stable et naturellement en état de rouler, un design particulier, et un mouvement qui crée une forte illusion de la vie.

Dans cette démonstration, le robot combine une série de comportements qui réagissent tous de façon intuitive, naturelle et créative par une intervention humaine externe non contrôlée . Par exemple, lorsque le robot est à pied, un homme peut prendre ses bras, comme nous prenons les bras des bébés pour leur apprendre à marcher, et conduire le robot dans n'importe quelle direction d'une manière fluide et transparente. Ceci est réalisé automatiquement, sans fournir au robot aucun type de commande, et c' est le résultat des propriétés dynamiques de ses primitives à moteur et de ses propriétés morphologiques. En outre, lorsque le robot n'est pas en marche mais a l'affichage d'un mouvement complexe de son torse, un être humain peut physiquement interrompre le robot et prendre ses bras, ce qui entraînera le bras du robot afin de suivre les mouvements imposés par l'homme sans tomber s'il change son centre de gravité.

AirTiles: Appareils modulaires pour créer un espace flexible de détection

(AirTiles: Modular Devices to Create a Flexible Sensing Space)

AirTiles est un roman dispositif modulaire qui permet aux utilisateurs de créer des formes géométriques dans le monde réel et d'ajouter un espace flexible de détection dans la forme créée. Dans cet interactifs audio / environnement visuel, les utilisateurs peuvent manipuler librement et faire pivoter l'appareil de sorte qu'une forme géométrique apparaisse sur le sol.

L'appareil compact est constitué d'un microprocesseur, d'un module laser émettant, infrared-emitting/receiving composants, d'un petit détecteur sensible à la position, d'un composant réseau sans fil maillé, d'une LED, d'un haut-parleur qui émettra un bip et d'une batterie. L'emplacement de chaque AirTile et de son faisceau laser correspond à l'angle et au côté de la forme créée.

AirTile pourrait être utilisé dans des programmes d'exercice, dans la mesure du comportement humain, et des systèmes de mouvement d'orientation.

Un Zoetrope Interactif pour l'animation de figurines solides et des projections holographiques

(An Interactive Zoetrope for Animation of Solid Figurines and Holographic Projections)

Zootropes, d'abord développé dans les années 1800 comme un divertissement de salon, inspiré de la méthode de présentation d'images successives utilisées dans le cinéma moderne et la télévision. En règle générale, ils ont été des plateaux rotatifs avec "frames" de l'animation successive ci-jointe, et des fentes ou des miroirs à incruster des images et les rendre de façon intermittente pour créer l'animation.

En zootropes récentes et mondiales, la lumière vive, les flashes LED remplacent les fentes, et les figurines 3D stéréolithographie remplacent les images 2D. Ces éclats zootropes prennent tous les chiffres en même temps, mais sont seulement capables de périodiques, répétitif "montre".

Ce projet démontre de nouvelles techniques pour apériodique ; l'éclairage localisé instantanément modifie l'ordre dans lequel les images sont affichées, de sorte que le cours de l'animation peut être modifié en temps réel. Cela permet une animation non négligeable, non répétitive avec un petit nombre de cadres. D'autres ont étudié la synchronisation audio de l'animation 2D, mais cette démonstration anime un visage de personnage basé sur l'entrée audio, qui permet l'interactivité instantanée avec des objets physiques et des hologrammes.

La démonstration comprend trois systèmes différents:

1. Animation de visages lunatiques dessinés sur des balles de ping-pong, apposée sur une petite estrade tournante, chaque face avec des positions de bouche de plus en plus ouvertes et des niveaux d'expression du visage différents. Un concentré LED flashe un emplacement spécifique zootrope, et la coutume de l'électronique choisit le moment où le visage est le plus approprié à la lumière à chaque révolution plateau, sur la base parlée niveaux audio.
2. Rotation d'un disque holographique d'arrière-éclairés avec des cadres d'images stockées. Un analogue du circuit dans le premier système stroboscopes donne le chiffre le plus approprié lors de la rotation hologramme.
3. Remplacement de rotation hologramme avec des LED d'éclairage spécifiques à angle approprié autour de l'hologramme arrière-éclairé. Cette technique produit une tête flottante holographique et "imite" un homme parlant dans un microphone.

balise 2 +: Interaction réseau socio-musical

(beacon 2+: Networked Socio-Musical Interaction)

Dans ce contexte d'interaction socio-musicale, les gens peuvent collaborer pour créer des sons et jouer de la musique avec leurs pieds. La nouvelle interface musicale (balise) produit des rayons laser pour générer des sons quand ils jouent avec le pied un interprète particulier. Les utilisateurs peuvent modifier la hauteur et la longueur du son s'ils marchent, dansent, autour des balises, pour créer et partager une expérience musicale. Deux balises sont connectées via Internet, afin que les autres «acteurs» dans un endroit éloigné partagent la musique produite en même temps.

Cette nouvelle interface pourrait être utilisée pour la culture physique et autres formes de loisirs, et il fournit un nouveau mode d'expression artistique pour les concepteurs de l'espace.

Au-delà de la surface: Soutenir les Interactions 3D pour les systèmes de table

(Beyond the Surface: Supporting 3D Interactions for Tabletop Systems)

Les systèmes de simulation actuels sont conçus pour détecter les interactions 2D sur la surface de table, tels que touches des doigts et des objets tangibles. La détection de l'activité au-dessus de la surface de table appuierait les interactions 3D. Par exemple, un architecte pourrait examiner un plan 2D d'un bâtiment qui s'afficherait sur l'écran de table lors de l'inspection des vues en 3D du bâtiment par le déplacement d'un écran mobile au-dessus de la table.

Ce projet illustre un système de simulation 3D qui combine une connexion infrarouge (IR) du projecteur avec un projecteur de couleur régulier et à la fois le contenu du projet visible avec des marqueurs invisibles. Les caméras IR intégrées permettent de localiser des objets au-dessus de la surface de table, et les modèles marqueur programmable affinent l'emplacement de l'objet.

La démonstration montre trois métaphores d'interaction. iView est un ordinateur tablette avec une caméra IR jointe, qui devient un outil intuitif pour visualiser le contenu 3D à partir de perspectives différentes. Ilamp est un projecteur avec une caméra IR que les projets de contenu haute-résolution sur la surface, imitant une lampe de bureau. iFlashlight est une version mobile du Ilamp qui facilite l'exploration de l'information et de coopération tâches.

Palette touche de couleur

(Colorful Touch Palette)

La peinture procure une sensation tactile riche, que nous avons peu à peu oubliée. Ce roman interface peinture interactive peut nous aider à redécouvrir notre créativité. Les utilisateurs peuvent toucher les électrodes du panneau d'affichage, sélectionner un mélange de textures tactiles de leur choix, tracer une ligne, la peindre, et découvrir l'expérience des sensations tactiles de la peinture. Différentes textures tactiles peuvent être créées par le mélange des textures des peintures.

Colorful Palette Touch repose sur trois innovations:

1. Fourniture de divers types de sensation tactile. Le précédent système de stimulation électro-tactile rendu des textures uniformes ne pouvait pas fournir des modèles de grille convexe avec une résolution supérieure à l'intervalle des électrodes. Colorful Palette Touch offre des degrés divers, de la rugosité en contrôlant l'intensité de chaque électrode. En outre, il augmente pratiquement la résolution spatiale en changeant les points de stimulation à un rythme plus rapide que les mouvements du doigt.
2. En utilisant une méthode de mélange pour créer de nouvelles textures tactiles. Un modèle de pression et un modèle de vibration sont combinés pour calculer les stimuli des textures mixtes tactiles.
3. Fournir une rétroaction tactile selon la vitesse et la posture du doigt.

Avec ce système, les utilisateurs peuvent mélanger et créer des textures différentes, dessiner des textures sur la toile, et toucher et sentir la sensation tactile. L'interface pourrait être utilisée pour la conception spatiale complexe, les modèles tactiles pour le prototypage de surface. Elle pourrait aussi soutenir les innovations dans la peinture tactile artistique.

Écran tactile FuSA2

(FuSA2 Touch Display)

Toucher, caresser, et tirer sont des moyens importants pour communiquer avec le matériel fibratus. Par-dessus tout, caresser est l'un des moyens les plus distinctifs d'interagir avec le matériel fibratus, parce caresser permet aux utilisateurs de sentir sa direction, la dureté et l'épaisseur. FuSA2 Touch écran offre les sensations tactiles ainsi que la rétroaction visuelle. Les écrans de visualisation et de la technique multi-touch de détection d'entrée sont intégrés dans un système qui utilise la fibre optique plastique (POF) faisceaux et une image de la caméra, sans capteurs supplémentaires.

Le système projette des images sur la surface, détecte les entrées multi-touch avec la lumière projetée, et projette des images à la surface du projecteur du côté des faisceaux de POF. La lumière projetée se dégage de la surface. Lorsque les utilisateurs touchent la surface, la lumière est réfléchi de manière diffuse et pénètre dans la POF sur la surface de la caméra-côté. La lumière réfléchi apparaît alors d'POF qui correspond à la zone touchée. La caméra capte cette lumière de la surface de la caméra-côté, et le système reconnaît la saisie tactile.

Le système est simple et délicieux. Lorsque les utilisateurs qui ont des accidents vasculaires cérébraux touchent l'écran fibratus, le changement de couleur intervient sur les zones touchées. La zone de couleur suit la course et s'éloigne dans le temps. Les utilisateurs reçoivent les informations tactiles de la matière et de la rétroaction visuelle fibratus basée sur les cadences et la zone touchée.

Technologie Geste-Monde

(Gesture-World Technology)

Parce que les doigts sont des structures articulées, ils peuvent prendre de nombreuses formes complexes, ce qui entraîne souvent un problème d'auto-occlusion. Malgré leur petite taille par rapport au reste du corps, les doigts sont aussi capables de se déplacer dans un grand espace 3D. Pour ces raisons, il n'a pas été facile d'estimer la main posée par des moyens non-contact, avec une caméra monoculaire ou une paire de caméras à courte portée. Ces dernières années, cependant, des caméras haute vitesse sont devenues plus compactes et peu coûteuses.

Geste-World Technology se concentre sur la réalisation d'une grande précision de la pose de la main-estimation pour les utilisateurs non spécifiés. Il construit une énorme base de données y compris l'épaisseur des os et de la longueur, la mobilité articulaire, et les mouvements des doigts habituels, en faisant bien réduire la dimensionnalité des caractéristiques de l'image dans l'ensemble de données utilisées pour la comparaison avec les images de la main d'entrée. Si les caractéristiques de l'image qui expriment chaque main posée sont de dimensions extrêmement faibles, il serait possible de préparer une base de données qui comprend des différences entre les gens. Ce système réduit la dimensionnalité à 64 ans ou moins, ou 1/25ème des caractéristiques image originale.

Si le geste-World Technology peut être rapide et précis en 3D à la main estimation de la pose, en utilisant les images des caméras seulement (en d'autres termes, sans capteurs) et sans la nécessité de fixer la stricte position de la caméra, cette technologie pourrait être appliquée dans un large éventail de domaines (par exemple, utilisation d'un ordinateur à base de gestes, les jeux virtuels, le contrôle à distance sans télécommande, l'archivage numérique des compétences artisanales et de commandes du robot à distance). La nécessité de lier des capteurs ou de trouver et d'utiliser les contrôleurs spéciaux vont disparaître.

Canvas Haptic: dilatant interaction fluide Haptic

(Haptic Canvas: Dilatant Fluid-Based Haptic Interaction)

Haptic toile est une nouvelle interaction haptique qui permet aux utilisateurs de se fondre, de dessiner, et de sentir la fascinante et mystérieuse sensation tactile dans une piscine peu profonde de fluide dilatant (eau et strarch). La sensation distincte haptique vient de "fluide de dilatance", le changement d'état du liquide ressemblant à des semi-conducteurs, comme en fonction de la force extérieure.

Le système présente à la fois un contact direct et variable de sensations haptiques avec un fluide dilatant. Un gant haptique commande la mécanique de la dilatance. Le gant de succion, l'éjection, et les fonctions de filtrage des particules peuvent causer des changements dans l'état du fluide dilatant. Les utilisateurs perçoivent des sensations tactiles que la force de cisaillement entre les particules précipitées au fond de la piscine et les particules partiellement coincées est présentée lors de mouvement de la main.

Haptic toile présente également la «poisseuse», la «dureté» et la «rugosité» des sensations, le «haptique couleurs primaires», selon l'activation de paramètres telle que la succion ou la pression d'éjection et de sa durée. Une nouvelle sensation haptique peut être créée lorsque haptique couleurs primaires est synthétisée à des taux variant. Les utilisateurs peuvent mélanger haptique couleurs primaires pour créer une sensation fascinante ou mystérieuse en touchant virtuelles haptiques peintures, puis le dessin et la couleur une image haptique sur la toile, comme peindre un tableau.

Haptic toile montre qu'un dispositif dilatant-fluide à base haptique élargit les possibilités de divertissement haptique.

Visiocasque stéréo photométrique pour la capture de performance

(Head-Mounted Photometric Stereo for Performance Capture)

Head-mounted caméras sont des outils importants pour la capture dynamique des performances du visage pour les jeux vidéo et le cinéma. Mais il est encore difficile de détecter les subtils mouvements faciaux, en particulier autour des yeux et de la bouche. Ce système améliore la tête caméra montée avec un son stéréo photométrique à base de LED. Il fournit des informations dynamiques de surface qui montre des mouvements normaux à travers l'ensemble du visage. Les normes résultant et la géométrie peuvent être utilisés directement comme machine d'entrée des algorithmes d'apprentissage à un contrôle arbitraire des plates-formes de visage.

Dans l'air frappe l'interface pour les périphériques mobiles avec retour de vibrations

(In-Air Typing Interface for Mobile Devices With Vibration Feedback)

Cette interface d'entrée basée sur la vision 3D pour les appareils mobiles ne nécessite pas d'espace sur la surface de l'appareil, d'autres dispositifs physiques ou des environnements spécifiques. Basée sur une caméra avec une lentille grand-angle, elle peut fonctionner dans un large espace 3D.

Le système réalise la détection très précise de la position 3D du bout du doigt. Trois paramètres sont estimés à suivre du bout du doigt: la traduction sur le plan perpendiculaire à l'axe optique de la caméra, la rotation autour de l'axe optique, et le changement d'échelle. L'algorithme de Lucas-Kanade est utilisé pour estimer ces paramètres. La position 3D du bout des doigts peut être estimée parce que le changement d'échelle du bout du doigt est inversement proportionnel à la distance entre le doigt et la caméra.

Une action de frappe est définie comme un geste dans lequel le doigt se déplace légèrement comme les robinets à l'écran tactile dans la direction de l'axe optique de l'appareil. Parce que les informations tactiles sont importantes en matière de dactylographie, un vibreur fixé à l'arrière de l'écran vibre rapidement et brièvement lorsque les utilisateurs font des actions de frappe.

Avec ce système, les utilisateurs peuvent taper les lettres dans l'air.

Lumino: Blocs d'immeubles tangibles en se fondant sur les faisceaux de fibres de verre

(Lumino: Tangible Building Blocks Based on Glass Fiber Bundles)

Ces blocs de construction tangibles permettent aux utilisateurs d'assembler physiquement des structures 3D sur un ordinateur de table. Tous Luminos sont suivis à l'aide de l'appareil photo intégré de la table, y compris Luminos situé sur le dessus des autres Luminos. Pour ce faire, chaque lumino contient un faisceau de fibres de verre qui permet à la caméra de «voir à travers lui».

Grâce à cette innovation, Lumino étend le concept de repères couramment utilisés avec les ordinateurs de table de troisième dimension. Pourtant, il conserve un grand nombre des avantages de la table des marqueurs ordinaires: Luminos sont sans moteur, objets autonomes qui ne nécessitent pas d'étalonnage, il est donc facile de maintenir un grand nombre d'entre eux.

La démonstration montre trois différentes mains sur les interactions, les participants peuvent alors saisir la nature tangible de Luminos et comprendre les mécanismes spécifiques et de l'optique derrière eux:

1. La démo Touch-Up permet aux utilisateurs de parcourir et de retoucher des photos numériques. Une pile de fonctions Luminos comme une machine du temps »qui permet aux utilisateurs de regarder à travers une collection d'images. Les participants peuvent ensuite retoucher les images sélectionnées à l'aide lumino "multi-cadrans" et contrôler les paramètres de l'image plusieurs à la fois.
2. La démo Construction Kit permet aux participants de se glisser dans le rôle d'un architecte (très simple), tandis que le tableau prend le rôle d'un ingénieur civil. Les participants peuvent essayer différentes constructions 3D que la table piste ce qui est en cours de construction et affiche la liste des pièces, en cours d'exécution, totalise les coûts de construction, et fait des résumés de la session de conception qui peuvent être partagés avec d'autres.
3. Prototypage matériaux, tels que les fibres en plastique, blocs d'aluminium, et des outils, afin participants peuvent apporter leur propre Luminos.

Matrix LED Unité Avec le dessin de formes et étendues de connexion

(Matrix LED Unit With Pattern Drawing and Extensive Connection)

Avec ce système, la matrice de LED pour l'affichage et l'interaction modèle, les utilisateurs peuvent dessiner des motifs avec une source de lumière, comme un pointeur laser. Les tableaux LED affichent les modèles et le sens de la lumière. Chaque unité dispose d'un canal de communication avec les unités voisines, ce qui permet au système d'étendre des zones d'affichage plus grandes en reliant les unités comme vous le souhaitez. Le modèle élaboré est transformé par les interactions des utilisateurs, qui sont activées par un capteur d'inclinaison dans chaque unité. Le morphing tendance est également effectué par le défilement des profils parmi les appareils reliés, au soi-disant jeu de la vie "transition modèle".

Meta Gateau

(Meta Cookie)

Meta Cookie est le premier système de pseudo-gustation qui induit des effets contre-modale si les humains peuvent percevoir des saveurs différentes en changeant seulement l'information visuelle et olfactive. Le système permet aux utilisateurs de sentir qu'ils sont en train de manger un cookie aromatisé, même s'ils sont en train de manger un cookie « plaine » avec un marqueur AR.

l'information gustative a rarement été étudiée en relation avec les ordinateurs, même si de nombreuses études ont exploré des sensations visuelle, auditives, tactiles, et olfactives. Cette rareté de la recherche sur l'information gustative existe parce que:

- sensation gustative est basée sur des signaux chimiques, dont les fonctions ne sont pas encore entièrement comprises.
- la perception de la sensation gustative est affectée par d'autres facteurs, comme la vision, l'olfaction, la sensation thermique, et les souvenirs.

Ce mécanisme cognition complexe de sensations gustatives, implique qu'il est difficile de créer un affichage gustatif. Meta Cookie combine la technologie de réalité augmentée et la technologie d'affichage olfactif. La fusion de ces deux technologies crée un affichage interactif révolutionnaire gustatif qui révèle un nouvel horizon pour l'interaction homme-machine.

QuintPixel: Multi-primaire systèmes d'affichage couleur

(QuintPixel: Multi-Primary Color Display Systems)

Multi-couleurs primaires (MPC) sont des systèmes d'affichage qui emploient un ou plusieurs sous-pixels en plus rouge, vert et bleu (RVB). QuintPixel reproduit efficacement plus de 99% des couleurs Pointer données, qui comprend les couleurs existantes dans le monde, sauf celles qui sont affichées par des objets auto-lumineux. Parce qu'il comprend le jaune et le cyan sous-pixels, QuintPixel peut reproduire les couleurs du jaune tournesol, le masque d'or de la momie de Toutankhamon, la mer vert émeraude, les couleurs de pigments, etc –et celles qui sont au-delà de la gamme de couleurs dans les dispositifs d'affichage classique fondée sur RGB.

Bien que QuintPixel ajoute des sous-pixels, il ne peut agrandir la zone de pixels globale. En diminuant la zone par un sous-pixel, elle équilibre la reproduction de haute luminance et des couleurs réelles de la surface.

En plus de leur capacité de reproduction des couleurs, les systèmes d'affichage MPC ont un autre avantage par rapport aux systèmes RGB: la redondance de couleur reproduction. Actuellement, la plupart des signaux d'entrée sont encore limités aux trois couleurs primaires, afin qu'ils puissent afficher une seule combinaison RGB. Le systèmes MPC peut afficher des combinaisons de couleurs supplémentaires. Exploitant cet avantage de licenciement, QuintPixel introduit d'autres avantages et applications. Par exemple:

- Résolution de pseudo-super. Parce que les systèmes MPC ont plus de sous-pixels RVB que les systèmes, ils offrent une résolution améliorée de perception dans les périphériques d'affichage.
- Rendu d'amélioration à différents angles de vue. L'un des enjeux majeurs de l'écran à cristaux liquides (LCD), la dépendance affichée angle, peut être résolue en choisissant une combinaison de primaires MPC afin de reproduire une couleur donnée et fournir la plus petite différence de perception dans les différents angles de vue.

RePro3D: 3D plein écran Parallax Utilisation de la technologie de projection rétro-réfléchissante

(RePro3D: Full-Parallax 3D Display Using Retro-Reflective Projection Technology)

RePro3D est un système d'affichage plein parallaxe 3D adapté à des applications 3D interactives. L'approche est basée sur une technologie de projection rétro-réfléchissant dans lequel plusieurs images à partir d'un tableau projecteur sont affichées sur un écran rétro-réfléchissant. Lorsque les téléspectateurs regardent l'écran à travers un miroir et demi, ils voient une image 3D, sans lunettes.

La forme d'écran dépend de l'application et la correction d'image pour compenser la forme d'écran n'est pas nécessaire. Ainsi, le système fonctionne comme un écran tactile souple, un écran de façon complexe courbe, ou un écran avec un déplacement automatique de surface.

RePro3D a une fonction de capteur pour reconnaître les entrées d'utilisateur, de sorte qu'il puisse soutenir certaines fonctions interactives, telles que la manipulation d'objets 3D. Pour afficher la parallaxe de mouvement en douceur, le système utilise un réseau à haute densité de lentilles de projection dans une matrice sur un écran LCD haute luminosité.

Le tableau est intégré avec un écran LCD, un miroir et demi, et un catadioptré comme un écran. Une intervention de l'utilisateur détecte un appareil infrarouge . Parce que le catadioptré provoque une intense réflexion des rayons, une distinction est possible entre l'écran et d'autres objets tels que les mains de l'utilisateur.

Le prototype actuel affiche des images RePro3D parallaxe sans distorsion sur une surface courbe de 40 points de vue. Les utilisateurs sont en mesure de manipuler des objets 3D de manière intuitive avec les mouvements de la main.

Affichage Shaboned: un affichage interactif important utilisant des bulles de savon

(Shaboned Display: An Interactive Substantial Display Using Soap Bubbles)

Principalement dans le domaine des arts médiatiques, de nombreux artistes et concepteurs ont utilisé des bulles de savon flottant au hasard dans l'air comme des outils d'interaction. Ce roman interactif affiche substantielle contrôle la taille et la structure des bulles de savon et les utilise sous forme de pixels pour afficher des images.

Shaboned affichage comporte trois innovations:

1. Le système peut afficher des images avec des bulles disposées dans une matrice dans un plan. En contrôlant le volume et le calendrier des flux d'air par en dessous, il manipule la taille des bulles et la forme. Comme les bulles se dilatent et se contractent, l'écran présente des images telles que des caractères ou des chiffres.
2. Le système crée automatiquement des bulles de savon. Même si le mouvement de l'air ou les doigts des utilisateurs perturbent certaines de ces bulles, le système refait rapidement le film et montre les mêmes images. Shaboned affichage peut aussi casser les bulles intentionnellement pour afficher des images de l'éclatement des événements.
3. L'écran est interactif. Via des électrodes sur les surfaces des bulles de savon et le bord de la bouche d'aération, il détecte les événements et l'éruption par détection de la valeur ohmique du circuit. Le système peut également détecter les gestes de la main des utilisateurs du traitement d'image. Ces données d'entrée peuvent être utilisées pour des applications interactives.

Shaboned affichage peut fonctionner comme un panneau d'information ambiante, dans laquelle le public observe l'information numérique des phénomènes analogiques tels que la circulation d'air. Dans les applications interactives, quand un utilisateur éclate une bulle, les bulles adjacentes sont aussi éclatées, comme les rides de façon séquentielle. Ces événements suscitent également des réactions audio, alors le public peut apprécier le plein impact des phénomènes accidentels.

Affichage lent

(Slow Display)

Affiche ne doit pas être limitée à des écrans vidéo ou rapide pour des expositions statiques qui imitent le papier. Ce projet introduit un écran haute résolution qui exige peu d'énergie, mais des mises à jour à des cadences très faibles.

Un scanner laser active des matériaux légers monostable, réactive et exploite la persistance temporaire de ces matériaux à fournir une résolution programmable spatio-temporelle. La résolution de l'écran est limitée par les mouvements de laser-scanner et les propriétés-place, mais il ne dépend pas de la taille des particules du matériau sensible à la lumière. Les surfaces de projection peuvent être constituées de matériaux complexes 3D, permettant de devenir des objets de faible énergie, omniprésente affiches périphériques.

Les possibilités d'utilisation de l'activation à distance des matériaux monostable ou bistable pour créer des affichages roman sont immenses. Slow possibles applications d'affichage comprennent: Présentoirs activés par la lumière, grande haute résolution émissive, et à faible pouvoir réfléchissant affiché en plein air. En mélangeant les matériaux émissifs et de réflexion, ce projet démontre que les écrans sont visibles à la fois pendant la journée et la nuit. Lorsqu'elle est appliquée à la modélisation des matériaux, tels que le papier et l'argile, les matériaux monostable fournissent des autocollants persistants prévus pour les jouets pour enfants et l' interactive physique / applications de conception numérique. L'affichage lent est également applicable aux objets du quotidien et de l'environnement car il permet aux utilisateurs de s'en servir pour leur environnement quotidien ou horaire.

Projecteur laser intelligent

(Smart Laser Projector)

Le Smart Laser Projector (SLP) est un projecteur laser qui affiche des images, tout en même temps, et fonctionnant comme une sonde LIDAR qui rassemble des informations sur la surface de projection: la forme, la position, l'orientation, la texture et la réflectance spectrale. Cette approche a plusieurs avantages importants pour la mise en œuvre dans l'espace de réalité augmentée. Par exemple, il ne nécessite pas de calibration du projecteur-caméra ou de suivi de la surface de projection, et il permet une mesure précise du spectre de réflectance-. Parce que le SLP permet aussi de détecter et de suivre les objets ou les doigts au-dessus de la surface de projection, il s'agit d'un système adéquat pour la mise en œuvre partout des expositions interactives.

Ce projet démontre raster-scan et des applications graphiques vectorielles sur les deux prototypes du matériel différent. La première repose sur une paire de miroirs galvano pour démontrer le suivi et l'affichage simultané (iconique ou alphanumérique) sur la paume de la main, la profondeur discriminatoire contours actifs (pour la réalité artificielle (AR) levés par exemple), et des jeux interactifs laser. L'autre repose sur une seule MEMS avec deux axes de travail en mode miroir de résonance pour démontrer l'amélioration bord du matériel imprimé et de "fluorescence artificielle" (visualisation directe des filigranes invisibles ou même polarisation) à l'enregistrement de projection parfaite de la construction.

L'objectif à court terme de ce projet est de développer un prototype de portable à base de MEMS qui peut transformer l'espace autour du porteur dans un environnement AR à base de laser interactif ou aura "laser". Les applications futures peuvent inclure: la dermatologie (amélioration des veines superficielles, la visualisation directe de la polarisation induite par une anomalie des cellules cancéreuses, et même «intelligents»: photothérapie), contrôle non destructif (visualisation de rayures microscopiques ou de la surface des contraintes mécaniques induisant des changements dans la polarisation), demandes d'authentification (en exploitant la fluorescence artificielle), et de réalité augmentée que les icônes laser projet ou à part entière raster-scan des images sur toute la surface disponible.

Light Touch à travers les feuilles: un écran tactile pour les lumières et ombres

(Touch Light Through the Leaves: A Tactile Display for Light and Shadow)

Vous pouvez sentir quelque chose de bon quand la lumière tombe à travers les arbres sur la paume de vos mains tournées vers le haut . Avec cette visualisation-tactile, les utilisateurs peuvent sentir la lumière et la transition entre ombre et lumière.

Light Touch à travers les feuilles se compose d'une caméra et 85 unités de vibration. L'appareil photo détecte la lumière et l'ombre, et les unités de vibration, contrôlées par le traitement d'images et de moteurs de vibration, changent les entrées dans les sensations tactiles. L'affichage est sur la paume de la main, de sorte qu'il peut être utilisé partout dans diverses conditions.

Les gens qui ont vécu ce rapport affichage bizarre, éprouvent de nouvelles sensations. Dans leur vie quotidienne, la lumière et les ombres sont tout à fait ordinaires, mais quand ils se sentent l'ombre et la lumière directement sur leurs paumes, ils sont «touchés» par la lumière pour la première fois.